Über die Larven der in Orchideen minierenden Dipteren

von

Prof. Dr. J. C. H. de MEIJERE.

In Hering's Minenwerke (1935—1937) stehen auch einige Arten, welche in Orchideen minieren. Dazu gehört eine Art, welche die Blätter bewohnt, nämlich *Chylizosoma vittatum* Mg., welche Platzminen in der Blattspreite erzeugt. Bei *Clidogastra nigrita* Fall. beginnt die Gangmine in den unterirdischen Teilen der Pflanze, verläuft darin vom Blattgrunde auf die Mittelrippe, mit seitlichen Ausläufern; bei *Chyliza vittata* Mg. werden die Eier auf die Blätter abgelegt; der sehr schmale Gang (im Blatt ½ mm, im Stengel 1½ mm breit), geht zuerst gerade nach unten und in den Stengel, und die Larven verpuppen sich ganz unten im Stengel oder Wurzelknolle. Nur die Larven letzterer Art sind durch die Inaug. Dissertation von Frau de Vos-de Wilde näher bekannt; nach dem Material Dr. Buhrs möchte ich hier auch über die anderen etwas bekannt geben.

Chylizosoma spec. Fig. 1—5.

Larve ca. 7 mm lang. Mundhaken je mit 2 Zähnen, hinten unten mit paarigem Anhang; Schlundgerüst schwarz, die oberen Fortsätze in 2 schmale Flügel auslaufend, der untere breiter. Über den Mundhaken zu beiden Seiten von Maxillartaster und Fühler eine vieleckige Felderung, welche neben den Mundhaken in farblose, spitze Zapfen übergeht. Vor dem Prothorakalgürtel kommen keine Warzen vor, letztere besteht aus in Gruppen stehenden spitzen, schmalen Warzen. Warzengürtel nicht breit, an den Seiten bestehen diese aus ungleich grossen und sehr unregelmässig angeordneten Warzen, diese sind meistens ründlich mit kurzer Spitze, dorsal und ventral stehen die Warzen dichter auf einander und sind dreieckig mit längerer Spitze.

Vorderstigmen mit 2 gleichen Hörnern und mit Bogen von 16 gestielten Knospen in 2 Gruppen, je von 7 und 9 Knospen.

Hinterstigmen dicht neben einander auf kurzem Träger, das Stigmenfeld ründlich, braun, mit 3 Schuppen mit verzweigten Haaren, an der einen Seite liegt die Stigmennarbe; das Stigma selbst hat 3 ovale Knospen, welche mit der Filz-

kammer verbunden sind. Hinterende abgerundet, ausser den Hinterstigmen trägt es 6 kurze farblose Zapfen als Träger von Papillen.

Puparium lang ca. 5 mm, rotbraun, länglich, nach hinten etwas schmaler, Einschnitte ziemlich deutlich ; vorn ragen beiderseits die Vorderstigmen vor ,je mit den 2 Gruppen

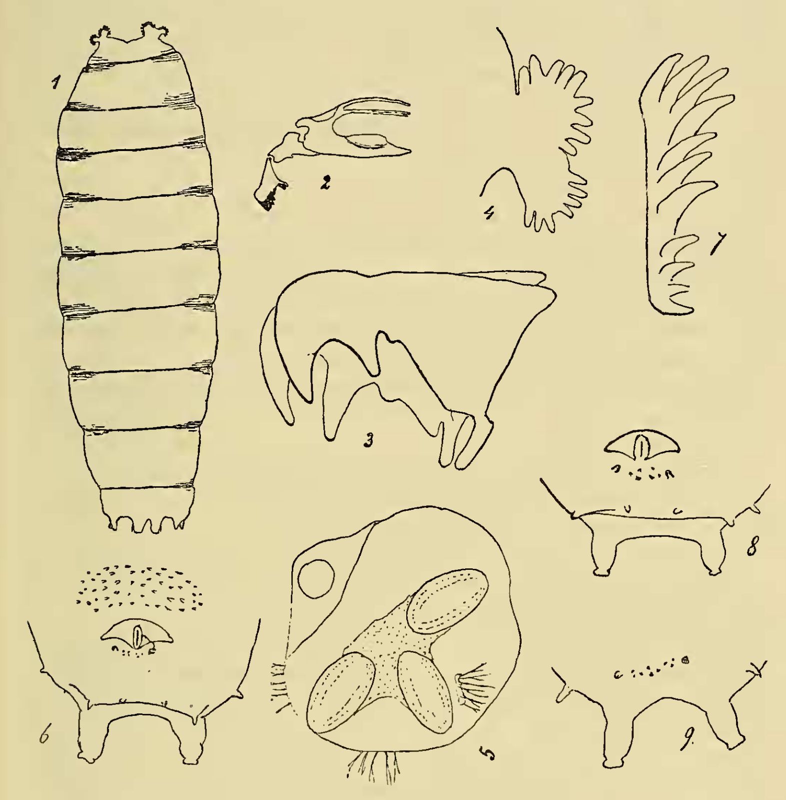


Fig. 1. Puparium von *Chylizosoma* spec. an Cypripedium. Fig. 2. Schlundgerüst. Fig. 3 Mundhaken. Fig. 4. Vorderstigma. Fig. 5. Hinterstigma der Larve Fig. 6. Hinterende von *Chylizosoma vittatum,* Puparium an Orchis maculata, Bot. Garten, Rostock. Fig. 7. *Chylizosoma* spec. an Orchis maculata, Rügen, Vorderstigma. Fig. 8. *Chyl.* spec. an Listera ovata, Hinterende von unten. Fig. 9. Hinterende von oben.

von 7 + 9 Knospen, am Hinterende als kurze zylindrische Stäbchen die 2 Hinterstigmen nebst einem Bogen von 8 Fortsätzen, welche die Papillen tragen.

Steinbach, Schmalzklause in Tirol (nahe dem Achensee) 1000 m. 19.VII.1939, Dr. Buhr leg.

Die Larve zeigt Ähnlichkeit mit der von Frau de Vos-de Wilde beschriebenen von *Chylizosoma medium,* die in Polygonatum und Majanthemum miniert, diese unterscheidet sich namentlich durch die Vorderstigmen, welche hier nur 10

Knospen haben. Auch ist das Schlundgerüst nur schwach chitinisiert und lässt nach den Angaben von Frau de Vos die schmalen Flügel des oberen Fortsatzes nicht erkennen; sehr schmale, linienartige, gelbliche Flügel finde ich aber auch hier. Bei *Chyl. medium* ist das Puparium 4 mm lang, heller, mehr braunrot, das Hinterende mit vorstehenden Papillen und Hinterstigmen aber weniger als bei dieser *Chyl.* spec.; die Papillen ragen aber etwas mehr vor als bei *Chyl. vittatum*, die Hinterstigmen etwas weniger.

An Cypripedium calceolus L. Hendel gibt, Blattminenkunde 1, 1926 p. 54 schon ein *Chylizosoma* an, Hering Blattminen p. 190 *Chyl. vittatum*.

Chylizosoma vittatum Mg. Fig. 6.

Puparium rotbraun, 4,5 mm lang, von gleicher Gestalt wie voriges. Vorderstigmen mit 5 + 7 = 12 (bisweilen 13) Knospen. Hinterende mit wenig vorspringenden Papillen, die Hinterstigmen deutlich vorspringend, etwas weiter als ihr Durchmesser von einander entfernt.

Chyl. vittatum ist die gewöhnlichste Art an Orchideen, an welchen sie Platzminen erzeugt, die öfters von mehreren Larven bewohnt werden.

An Orchis latifolia, Ribnitz Juli; Dr. Buhr leg.

An Orchis maculata, Botan. Garten, Rostock, Juli; Königsberg in Ostpreussen; Dr. Buhr leg.

An Platanthera bifolia Klütz, Juni; Dr. Buhr leg.

Obgleich diese nicht alle gezüchtet sind, scheint mir doch alles eine und dieselbe Art.

Es ist noch fraglich, ob das 3. Fühlerglied bei *Ch. vittatum* immer weiss ist. Séguy unterscheidet die mit schwarzem 3. Fühlerglied als *Ch. beckeri* Ség. und *paridis* Her.; die Larven dieser Arten scheinen leider noch nicht untersucht zu sein: er gibt *Ch. vittatum* Mg. auch für Paris quadrifolia und für Majanthemum an, desgleichen Hering in seinen „Blattminen". Sie stimmen demnach nicht mit Sack, welcher in „Lindner" *Ch. paucheti* Ség. und auch *beckeri* Ség. als Synonyme zu *vittatum* stellt. Von anderen Chylizosomen ist die Larve von *Chyl. paucheti* auch bekannt, die in Paris quadrifolia lebt; sie hat nach Séguy (1934, p. 666, Fig. 864—871) 11 Knospen in Gruppen von 7 + 4 an den Vorderstigmen und am Hinterende kleine Papillen und längere Hinterstigmenträger, welche am Puparium noch etwas weiter scheinen vorzuragen als bei *Ch. vittatum*, sie steht diesem aber sehr nähe. Weitere Züchtung ist in dieser Gruppe noch sehr erwünscht.

Séguy hat (1934 p. 665) eine Tabelle der Imagines, Hering in den „Blattminen" p. 165 eine solche bei Convallaria.

Die Arten dieser Gattung sind offenbar in der Farbe sehr veränderlich; meine aus Polygonatum gezüchteten Exemplare

von *Ch. medium*, von Doetinchem und Bunde, stimmen mit meinen Angaben in „Suppl. 4 op de Naamlijst der Nederlandsche Dipteren" (Tijdschr. v. Entom. 71, 1928 p. 38). M. Er. sind sie doch *medium* und nicht *paridis*, weil von einer Strieme auf den Pleuren keine Spur vorhanden ist und die Beine deutlich beborstet sind. In beiden Zuchten gibt es Exx. mit schwarzem und mit gelbem 3. Fühlerglied. Die oben genannten Tabellen und auch die von Sack in „Lindner" sind daher nicht ganz zutreffend und nur mit Vorsicht zu benutzen.

Chylizosoma spec. Fig. 7—9.

Von einigen Orchideen erhielt ich von Dr. Buhr Material, welches eine andere Art zu erhalten schien. Unterschiede sind, dass die Vorderstigmen 10-, bisweilen 11 Knospen enthalten; sie liegen grösstenteils horizontal, die medianen Knospen sind meistens kleiner, während bei *vittatum* die 12 Knospenstiele alle fast von gleicher Länge sind. Am Hinterende sind die Träger der Hinterstigmen etwas länger. Die Art kommt *paucheti* sehr nahe, könnte auch *paridis* sein. *Medium* hat auch 10 Vorderstigmenknospen, aber diese liegen am Puparium fast in einer Vertikalfläche. Weitere Zuchten sind abzuwarten.

An Orchis latifolia, Binz auf Rügen Juni. An Orchis maculata (Fig. 7.) ibid. Dr. Buhr leg.

An Listera ovata. (Fig. 8, 9.) Botan. Garten, Mai; Dr. Buhr leg.

Die Eier werden aussen am Blatte abgelegt, sie sind länglich, 1,2 mm lang, o,3 mm breit, die Oberseite ist grösstenteils feinkörnig, mit 2 vorspringenden Längsleisten mit grösserer vieleckiger Skulptur, wie solche auch bei der Cordylurine *Hydromyza livens* F. vorkommen (de Meijere, Ent. Ber. Maart 1940).

Clidogastra nigrita Fall. Fig. 10—13.

Larve 7 mm lang. Mundhaken mit je 2 Zähnen an Hinterende, unten mit 2 nach vorn konvergierenden Chitinstückchen. Schlundgerüst schwarz, obere Fortsätze in 2 Flügel gespalten, der obere nach hinten allmählich verschmälert, der untere nach hinten nahe dem Hinterende verbreitert, der untere Fortsatz relativ schmal. Vieleckige Felderung neben den Mundhaken wie bei *Chylizosoma*.

Warzengürtel schmal, die Warzen an den Seiten rundlich und in unregelmässiger Anordnung mit kurzer Spitze oder ohne welche, dorsal und ventral dichter gelagert und meistens mit Spitze, die Spitzen im ganzen aber kürzer als bei der vorigen Art.

Vorderstigmen gross mit zwei gleichen Hörnern zusammen mit ca. 20 gestielten Knospen, die äusserste Chitinschicht am unteren Ende der Knospe kragenartig geteilt, bisweilen

nach unten noch einmal. Hinterende abgerundet, die 2 Hinterstigmen dicht beisammen auf einem gemeinsamen schwarzen Flecken, die Träger kurz, Stigmenfeld dunkel, in einige dreieckige Zipfel auslaufend, an diesen mit Gruppen von verzweigten Haaren. Die 3 Knospen längsoval, daneben die Stigmennarbe in hellem Flecken. Vortretende Papillenträger beobachtete ich an diesem Hinterende nicht. Aus Orchis latifolia; die Larven minierten nach Art der *Clidogastra*. Fundort: Neuer Botan. Garten Rostock, 12. Juni 1939, Dr. Buhr leg.

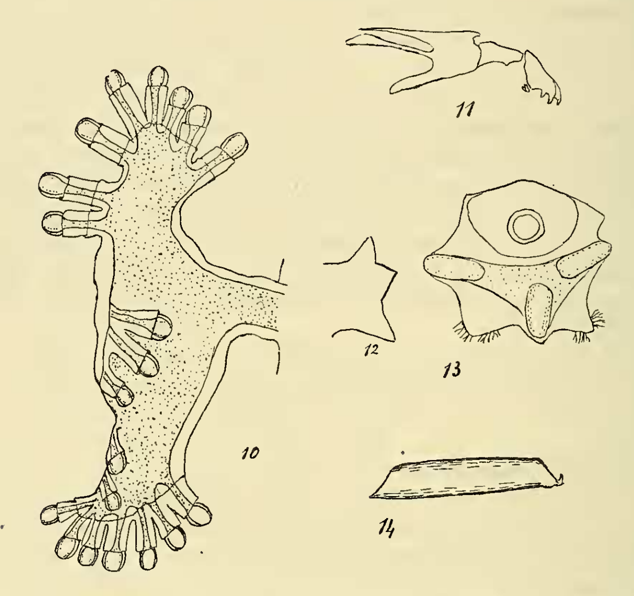


Fig. 10. *Clidogastra nigrita* Fall. Larve, Vorderstigma. Fig. 11. Schlundgerüst. Fig. 12. Hinterstigmenträger, von der Seite. Fig. 13. Hinterstigma. Fig. 11. *Chyliza vittata* Mg. Puparium.

Chyliza vittata Mg. Fig. 14.

Von dieser Art, welche zu den Psilinen gehört, hat Frau de Vos-de Wilde die Larve beschrieben in ihrer Inaug. Disertation, 1935, p. 88, Taf. XVI Fig. 96—102. Wenn man diese Larve mit derjenigen von *Chylizosoma* vergleicht, dann ergeben sich als Unterschiede, dass die Mundhaken nur den Endzahn haben, dass zu beiden Seiten der Sinnesgruppe am Kopfe die Felderung fehlt, dass die oberen Fortsätze des Schlundgerüstes nur aus einem Flügel bestehen, und dass an den Hinterstigmen je eine der Knospen stark vorragt. Die beiden Hinterstigmen stehen zusammen auf einem grossen, schwarzen Flecken: dies ist nicht bei *Chylizosoma medium* der Fall, wohl bei der Larve von *Clidogastra nigrita*. Bei beiden haben auch die Knospenstiele der Vorderstigmen die kragenartigen Bildungen, welche auch für *Psila rosae* F. ange

geben werden (Fig. 93 bei Frau de Vos). Die Vorderstigmen von *Chyliza vittata* haben 14 Knospen. Was das Puparium anlangt, so kann ich noch hinzufügen, dass dieses rotbraun ist, von langgestreckter Gestalt, ca. 5 mm lang, 1 mm breit. Von oben wird das obere Deckelchen gelöst, das Hinterende läuft schief nach unten ab, an den Hinterstigmen ragt je die obere Knospe zapfenartig vor.

Chyliza vittata wurde von Herrn P. Vermeulen in Holland in Orchis aufgefunden ; nach Séguy's Angabe ist sie auch in den Wurzeln von Neottia nidus avis Rich. aufgefunden.

In den Tropen werden wohl manche weitere Orchideenbewohner zu finden sein. Als ersten Beitrag hierzu habe ich in dem von Dr. Buhr in Kamerun gesammelten Material zwei Arten von Agromyzinen aufgefunden : 1⁰. eine mit gewöhnlichen Mundhaken welche ich mit Zweifel zu Melanagromyza stelle und 2⁰ eine, welche wegen der unten gesägten Mundhaken zu der *theae*-Gruppe dieser Gattung gehört. Beide werde ich in meinem Aufsatze über die Kameruner Agromyzinen in der Tijdschrift beschreiben.

LITERATUR.

Buhr, H. Parasitenbefall und Pflanzenverwandschaft. Botan. Jahrb. Bd. LXVIII, 1937 p. 142—198, im besondern p. 187—191.

Hendel, Fr. Über das Genus Paralleloma Beck. und seine Verwandten in Europa. Entom. Mitt. XIII, 1924, No. 2/3.

Hering, M. Die Blattminen Mittel- und Nord-Europas. 1935—1937.

Séguy, E. Faune de France 28. Diptères (Brachycères, Muscidae Acalypterae et Scatophagidae) Paris 1934.

De Vos-de Wilde, B. Contribution à l' étude des larves de Diptères Cyclorrhaphes, plus spécialement des larves d' Anthomyides. Inaug. Diss. Amsterdam, 1935.